Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 22 (1931)

Heft: 2

Rubrik: Communications ASE

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 22.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

nung verbrauchen. Einzig gewisse Grossabnehmer, wie Eisfabriken, Stadtbahnen usw., welche die Energie direkt in Hochspannung zum Antrieb grosser Motoren oder Umformer verwenden, werden nach wie vor durch direkten Anschluss an die Hochspannungsleitungen versorgt werden; doch liefert diese Kategorie von Konsumenten nur einen kleinen Beitrag zur Totalbelastung.

Gegenüber den heute allgemein üblichen Verteilmethoden, d. h. gegenüber dem Gleichstromnetz oder dem radialen Wechselstromsystem, zeichnet sich das vielfach gespeiste Wechselstrom-Niederspannungsnetz durch eine grössere Oekonomie, sowohl bezüglich der Anlagekosten als auch der Betriebskosten, aus. Unterstationen für die Transformierung in Zwischenspannung resp. in Gleichstrom fallen weg, was besonders bei den in New York herrschenden Preisen für Landerwerb von ausschlaggebender Bedeutung ist. Gegenüber dem Gleichstromsystem tritt eine beträchtliche Ersparnis an Kupfer auf, und das hat wiederum eine Verbesserung der stellenweise ganz unhaltbaren Zustände in bezug auf die Anhäufung von Kabeln unter der Strasse und den damit verbundenen hohen Erdtemperaturen zur Folge.

Die Betriebskosten werden vermindert, nicht nur durch den Wegfall der Bedienungskosten für die Unterstationen, sondern auch durch den bedeutend höhern Wirkungsgrad dieser Verteilmethode. So betragen die Verluste bei Spitzenlast von der Kraftwerkssammelschiene zum Zähler des Klienten für das vielfach gespeiste Niederspannungsnetz etwa 7% gegenüber 10% für das radiale Verteilsystem und 20 % für das Gleichstromsystem.

Diese ökonomischen Vorzüge zusammen mit den vorzüglichen technischen Charakteristiken in bezug auf Betriebssicherheit und Spannungshaltung lassen erwarten, dass das vielfach gespeiste Wechselstrom-Niederspannungsnetz ein weites Anwendungsgebiet finden wird.

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Synchron-Netzanschlussuhren.

681.116

Sehr einfache elektrische Uhren sind solche, welche von einem an das allgemeine Verteilnetz angeschlossenen Synchronmotor angetrieben werden. Wenn das stromliefernde Werk dafür sorgt, dass die Frequenz im Mittel konstant bleibt, also auftretende Vor- oder Nacheilungen laufend mittels geeigneter Apparate kontrolliert und kompensiert, so haben diese Uhren eine beliebig hohe Ganggenauigkeit.

Wie wir einer Mitteilung der AEG in der ETZ 1930, Nr. 49, entnehmen, haben eine Reihe deutscher städtischer und Ueberland-Werke Anordnungen getroffen, um durch ständige Ueberwachung und Nachregelung im Netz zeitgenaue Frequenz zu haben. Z. B. installierte die BEWAG (Berliner städtische Elektrizitätswerke A.-G.) in ihrem Grosskraftwerk Klingenberg eine Perioden-Kontrolluhr, die kleinste Abweichungen stark kenntlich macht. Ein Zifferblatt zeigt Abweichungen von ± 30 min, ein zweites solche von ± 1 min an, und auf einem dritten Zifferblatt können Abweichungen auf Bruchteile von Sekunden genau abgelesen werden. Mit Hilfe einer solchen Kontrolluhr im Werk kann daher die mittlere Netzfrequenz und mit ihr die durch das Netz angegebene Zeit auf denkbar höchste Genauigkeit reguliert werden. Die Praxis in so geregelten Netzen hat ergeben, dass die Genauigkeit der angeschlossenen Synchron-Uhren derjenigen von Präzisionsuhren mehrfach höheren Preises nicht nachsteht.

Ein so reguliertes Netz bietet noch eine Reihe weiterer Vorteile: Antrieb von Schalter- und Zähleruhren der verschiedensten Art, Eignung für Eich- und Messzwecke usw.

Soviel uns bekannt ist, besteht eine derartige Frequenzregulierung in der Schweiz noch nicht. Wir möchten deshalb die schweizerischen Kraftwerksunternehmungen, namentlich die städtischen Werke mit eigenen Kraftwerken, anregen, die Frequenz in ihren Netzen in der skizzierten Weise zu kontrollieren und auszuregulieren und für den Anschluss von Synchron-Netzanschlussuhren zu werben.

Für diesbezügliche Mitteilungen aus Werksleiterkreisen sind wir dankbar.

Neue Ueberspannungsableiter.

621.316.93.00.14

Von verschiedenen europäischen und amerikanischen Firmen wird in letzter Zeit eine rege Propaganda für neue Ueberspannungsableiter entfaltet, die insbesondere gegenüber atmosphärischen Ueberspannungen eine grosse Schutzwirkung haben sollen [1]). Nachdem unsere Messungen von Blitzüberspannungen mittels Kathodenstrahloszillograph in den letzten drei Jahren die Art der Beanspruchung von elektrischen Anlagen durch Blitze haben erkennen lassen, ist geplant, sämtliche oder wenigstens die wichtigsten der heute erhältlichen Ueberspannungsableiter mit Hilfe des Kathodenstrahloszillographen des SEV auf ihre Wirksamkeit hin zu untersuchen. Nach Möglichkeit werden diese bereits begonnenen Versuche im Laufe dieses Jahres durchgeführt werden. Zur Nachahmung der konstatierten Blitzspannungen auf Leitungen soll ein Stossgenerator verwendet werden, der ungefähr dieselbe Beanspruchung der elektrischen Anlagen künstlich erzeugt, wie sie sich bei den Blitzspannungen ergeben hat. Die Resultate dieser Untersuchungen werden im Bulletin bekanntgegeben, um die Anschaffung ungeeigneter Ableiter in Zukunft zu vermeiden und dort, wo der Einbau von Ableitern nötig ist, deren Wahl auf eine solide Grundlage zu stellen. *Dr. Be.*

[1]) Thyrite-Ableiter (General Electric), Autovalve (Westinghouse), Stosswellenschlucker (Ferranti), Parafoudre Corona (P. Faille, Valenciennes), Kathodenfallableiter (Siemens), Ozelitableiter (AEG), Schwingungsbegrenzer (Condensateurs électriques, Fribourg), Bendmann-Ableiter (EAG, Wädenswil) usw.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Kraftwerk Albbruck-Dogern.

621.311.21.(494)

In der Konzession 1929 zum Bau des Kraftwerkes Albbruck-Dogern (siehe Bull. SEV 1929, Nr. 19, S. 674) war eine Wassernutzung von 750 m^3/s vorgesehen. Wie wir der Tagespresse entnehmen, soll das Werk nun für 900 m^3/s gebaut werden. Das Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk, das mit 77 % beteiligt ist, wird die mehr erzeugte Energie zu denselben Bedingungen übernehmen wie den ursprünglich vorgesehenen Anteil.

Vom Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartement erteilte Stromausfuhrbewilligung [1]).

Der *Stadt Genf* wurde unterm 30. Dezember 1930 die *vorübergehende* Bewilligung V 38 erteilt, über den Rahmen der bestehenden Bewilligung Nr. 107 hinaus max. 1500 kW elektrischer Energie, die sie aus den Anlagen der S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse in Lausanne bezieht, während 24 Stunden des Tages an die Etablissements Bertolus, Paris,

[1]) Bundesblatt 1931, Bd. I, No. 1, pag. 2.

nach Bellegarde (Frankreich) auszuführen. Die Bewilligung V 38 ist gültig vom *1. bis 31. Januar 1931.*

Rückkauf des Elektrizitätsverteilungsnetzes in Grenchen.

Die Einwohnergemeinde Grenchen beschloss am 21. Dezember 1930 den Rückkauf des Elektrizitätsverteilungsnetzes von der Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals um den schiedsgerichtlich festgesetzten Preis von Fr. 791 840.—.

Unverbindliche mittlere Marktpreise je am 15. eines Monats.
Prix moyens (sans garantie) le 15 du mois.

		Jan. *janv.*	Vormonat Mois précédent	Vorjahr Année précédente
Kupfer (Wire bars) . *Cuivre (Wire bars)* .	Lst./1016 kg	46/2/6	46/13/9	83/5
Banka-Zinn . . . . *Etain (Banka)* . . .	Lst./1016 kg	124/10	114/—	185/—
Zink — *Zinc* . . .	Lst./1016 kg	13/7/6	13/16/3	19/8/9
Blei — *Plomb* . .	Lst./1016 kg	14/6/3	15/7/6	21/8/9
Formeisen . . . . *Fers profilés* . . .	Schw. Fr./t	105.—	102.—	126.—
Stabeisen . . . . *Fers barres*	Schw. Fr./t	115.—	114.—	136.—
Ruhrnußkohlen *Charbon de la Ruhr* } II 30/50	Schw. Fr./t	45.80	45.80	45.80
Saarnußkohlen *Charbon de la Saar* } I 35/50	Schw. Fr./t	46.50	46.50	46.50
Belg. Anthrazit . . *Anthracite belge* . .	Schw. Fr./t	70.—	70.—	84.—
Unionbrikets . . . *Briquettes (Union)* .	Schw. Fr./t	41.75	41.75	41.75
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen) *Huile p. moteurs Diesel (en wagon-citerne)*	Schw. Fr./t	80.—	80.—	114.—
Benzin *Benzine* } (0,720) .	Schw. Fr./t	175.—	175.—	285.—
Rohgummi . . . . *Caoutchouc brut* . .	sh/lb	0/4 1/8	0/4 5/8	0/7 7/8
Indexziffer des Eidg. Arbeitsamtes (pro 1914 = 100). *Nombre index de l'office fédéral (pour 1914 = 100)*		157	158	163

Bei den Angaben in engl. Währung verstehen sich die Preise f. o. b. London, bei denjenigen in Schweizerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

Les Prix exprimés en valeurs anglaises s'entendent f. o. b. Londres, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).

Fünfzig Jahre Telephon in der Schweiz.

621.395(494): 654.15(494)

Wir entnehmen die nachstehenden Ausführungen einem interessanten Aufsatz von Dr. *M. Baur*, Bern, in den «Technischen Mitteilungen» der schweizerischen Telegraphen- und Telephonverwaltung, vom 1. Dezember 1930.

Am 1. Januar 1931 werden es fünfzig Jahre sein, dass das erste schweizerische Telephonnetz in Zürich offiziell dem Betriebe übergeben worden ist. Die fünfzigste Wiederkehr des Jahrestages dieses Ereignisses mag der gegebene Anlass sein zu einem kurzen Rückblick auf die Entstehung dieses zu einem unentbehrlichen Kulturgut gewordenen Verkehrsmittels und dessen Entwicklung in der Schweiz [1]).

Anfänge in der Schweiz.

Von Amerika gelangte das Telephon über England und Deutschland nach der Schweiz. Bell führte im Oktober 1877 einer englischen Gesellschaft seinen Apparat vor. Einige Stücke gelangten in den Besitz der englischen Telegraphenverwaltung. Im gleichen Monat brachte der Chef des Londoner Telegraphenamtes zwei Bell-Telephone dem deutschen Generalpostmeister Stephan. Das Ergebnis der von diesem angestellten Sprechversuche fiel so günstig aus, dass sich die deutsche Verwaltung zur praktischen Verwertung der Erfindung entschloss und Ingenieur Werner Siemens mit der Fabrikation der Apparate begann, da Bell versäumt hatte, seinen Apparat in Deutschland schützen zu lassen.

Durch Zeitungsnachrichten über die Versuche in Berlin unterrichtet, gelangte die schweizerische Telegraphendirektion bereits am 12. November 1877 an das deutsche General-Telegraphenamt, um näheres zu erfahren, namentlich über die praktische Verwendbarkeit, die Leistungsfähigkeit, das angewandte System, die Bezugsquelle und den Preis der neuen Einrichtung. In einem Bericht vom 12. Dezember gleichen Jahres gab ihr die deutsche Verwaltung die gewünschten Aufschlüsse und übersandte gleichzeitig zwei Telephonapparate. Einige Tage vorher hatte die schweizerische Telegraphendirektion bereits bei Siemens & Halske in Berlin 10 Paar Telephone zu Mk. 11.20 das Paar bestellt.

Am 17. Dezember wurden mit den zwei vorhandenen Telephonen über den Telegraphendraht Bern-Thun, mit späterer Verlängerung bis Interlaken, die ersten Versuche angestellt, denen in Bern Bundesrat Welti und in Thun der bayerische Gesandte beiwohnten. Besonderes Interesse für die praktische Verwertbarkeit der Erfindung bekundete der Telegrapheninspektor Patocchi in Bellinzona, der vorerst mit selbstverfertigten, hernach mit Apparaten, die die Telegraphenwerkstätte Hipp in Neuenburg zu Fr. 18.— lieferte, Versuche unternahm. Der erste Sprechversuch auf der Strecke Bellinzona-Locarno misslang; spätere Versuche von Bellinzona aus mit Lugano (32 km), Luzern (165 km) und Mailand (110 km) waren von Erfolg begleitet.

Sobald die Telegraphenbehörden die praktische Tragweite der Neuerung erkannt hatten, die, wenn sie hielt, was sie versprach, zu einer scharfen Konkurrentin des Telegraphen werden konnte, trafen sie die erforderlichen Vorkehren, um angesichts der möglichen Entwicklung dieses Verkehrsmittels sich eine richtunggebende Stellung zu sichern und die Interessen der staatlichen Telegraphie zu wahren. Es geschah dies durch Unterstellung der Telephonanlagen unter das Telegraphenregal. Mit Kreisschreiben der Telegraphendirektion vom 17. Dezember 1877 wurden die Telegraphenbureaux eingeladen, die Oberbehörde von der Erstellung von Telephonleitungen sofort zu verständigen, da es hierzu einer staatlichen Bewilligung bedürfe. Anfänglich handelte es sich nur um Errichtung von privaten Einzelanlagen, z. B. zur Verbindung der Geschäftsstelle mit der entfernt liegenden Fabrik, wie sie schon in ansehnlicher Zahl vorhanden waren, jedoch mit Telegraphenapparaten betrieben wurden. Ein Anreiz zur Erstellung derartiger Telephonanlagen oder zur Umstellung von bestehenden Anlagen auf die neue Betriebsart bildete natürlich der Umstand, dass hier keine besondern betriebstechnischen Kenntnisse und Fertigkeiten, wie sie der Betrieb mit Telegraphenapparaten erforderte, nötig waren.

Unterm 18. Februar 1878 erliess dann der Bundesrat eine Verordnung über die Konzession von Privattelegraphen unter Einbeziehung des Telephons. Der wichtigste Teil der Verordnung war die Unterstellung der Telephoneinrichtungen unter das Regal des Bundes. Für den Bundesrat unterlag es keinem Zweifel, dass unter den Kollektivbegriff «elektrische Telegraphen» der bestehenden Telegraphengesetzgebung alle diejenigen Einrichtungen fallen müssten, die dazu dienten, mittels der Elektrizität zwischen zwei mehr oder weniger entfernten Punkten Gedanken auszutauschen. Die Konzessionsbedingungen waren die nämlichen wie für private Telegraphenanlagen. Der Konzessionär hatte die Anlage auf eigene Kosten zu erstellen und zu unterhalten; sie durfte die Staatsleitungen in keiner Weise beeinträchtigen. Bei Parallelverlauf mit Staatsleitungen musste ein Abstand von 10 m gewahrt bleiben, bei Kreuzungen ein solcher von einem Meter. Die konzessionierte Leitung durfte nur für den geschäftlichen Verkehr des Konzessionärs benutzt wer-

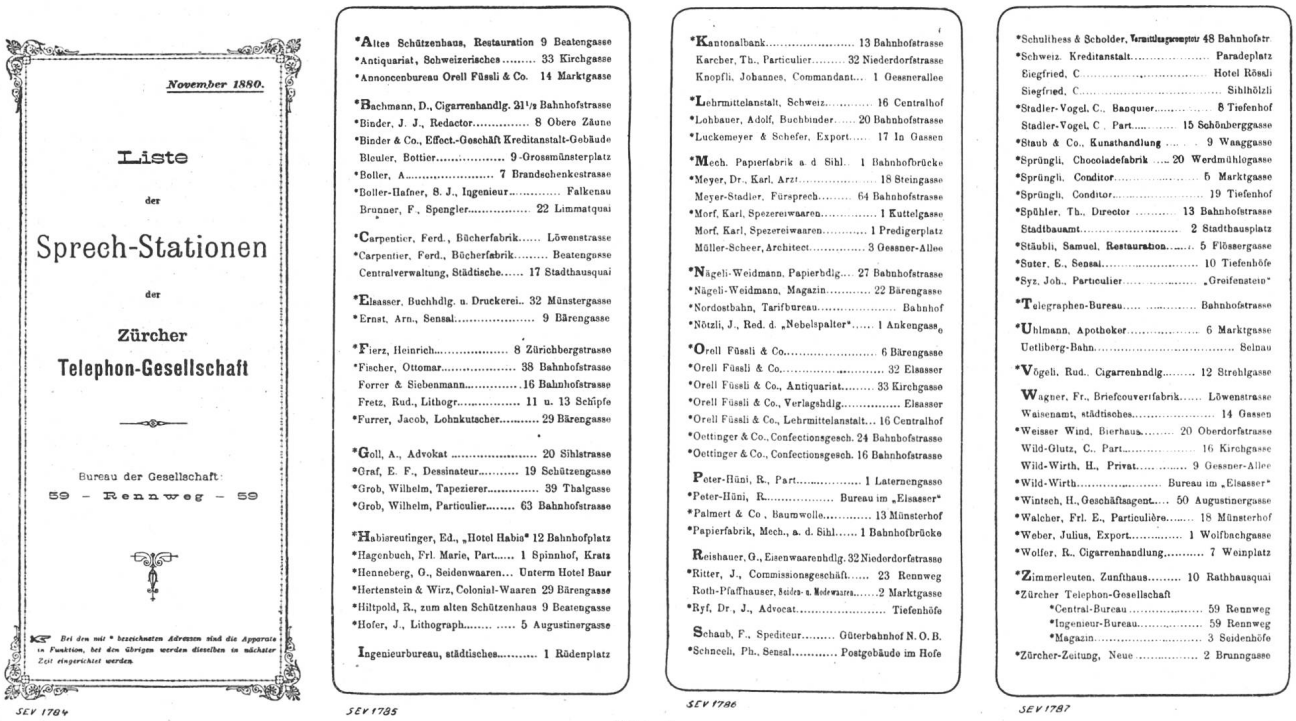
[1]) Vergl. „Die Anfänge der staatlichen Telegraphie in der Schweiz" von Dr. M. Baur. Mittlg. Telegr. u. Teleph.-Verw., 1927, No. 6.

den. Als Konzessionsgebühr waren Fr. 10.— für jeden Kilometer, mindestens aber Fr. 20.— zu entrichten. Die Konzession konnte jederzeit ohne Entschädigungspflicht zurückgezogen werden. Im Februar 1878 wurden zwischen Zollikofen und Schönbühl Versuche angestellt zwecks Feststellung der Induktion in Telephonleitungen durch parallel verlaufende Telegraphendrähte, was eine Verletzung des Telegraphengeheimnisses ermöglicht hätte. Auf Grund der Ergebnisse wurde das Anbringen von Telephonleitungen am staatlichen Gestänge untersagt. Diese Ordnung der Dinge forderte den Widerstand der Anhänger der privaten Ausbeutung des Objektes heraus.

Am 15. Juni 1878 richtete denn auch Herr W. Ehrenberg, Telephonersteller in Neumünster-Zürich, gegen die Verordnung eine Beschwerde an die Bundesversammlung, mit dem Begehren um deren Aufhebung, weil sie gegen die durch die Verfassung gewährleistete Handels- und Gewerbefreiheit verstosse. Der Beschwerde war der Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. von 1860/61 beigegeben, der eine Abhandlung von Philipp Reis über Telephonie durch den galvanischen Strom enthielt. Der Beschwerdeführer focht den Standpunkt des Bundesrates an, der die neue Erfindung wegen ihrer nahen Verwandtschaft mit dem Telegraphen sowohl hinsichtlich der Betriebsmittel als der Zweckbestimmung unter den Begriff des elektrischen Telegraphen einreihte. Ein Stein des Anstosses bildete insbesondere die Bestimmung, wonach die Konzessionserteilung auf die Verbindung von Orten beschränkt wurde, die nicht bereits durch den Staatstelegraphen unter sich verkehren konnten, weil darin die Absicht des Staates zur Ausübung des Telephonmonopols zum Ausdruck komme. Ueber diesen Punkt liess sich der Bundesrat in einer Botschaft an die Bundesversammlung dahin vernehmen, dass der Staat, nachdem er kraft seines Monopols ein ausgedehntes Telegraphennetz erstellt habe, dessen verlustfreier Betrieb nur dadurch gesichert werde, dass der Gewinn auf den verkehrsreichen Linien den Ausfall auf den weniger frequentierten decke, unmöglich zugeben könne, dass die ersteren der Privatspekulation anheimfallen und ihm lediglich die unrentablen Linien übrig bleiben sollten. Dieses Argument verdient deshalb besondere Erwähnung, weil sich dessen Richtigkeit in der Folgezeit bewahrheitet hat, indem der inländische Telegraphenbetrieb durch die Konkurrenz des Telephons zu einem Defizitbetrieb geworden ist. Der Rekurs wurde im Dezember 1878 von beiden Räten als unbegründet abgewiesen. Doch wurde zu Protokoll gegeben, dass die in der Verordnung vom 18. Februar 1878 enthaltene Bestimmung nur als Regel aufzufassen sei in dem Sinne, dass Privatleitungen, wenn sie das Staatsmonopol nicht gefährden, zu konzessionieren seien. Daraus erhellt, dass zwar mit der Schlussnahme der Bundesversammlung das Telephonregal grundsätzlich festgelegt war, womit aber die Frage noch offen blieb, ob der Bund die Erstellung und den Betrieb von Telephoneinrichtungen selbst an die Hand zu nehmen habe. Die Entscheidung hierüber war um so schwieriger, als in den übrigen europäischen Staaten keinerlei bezügliche Erfahrungen vorlagen und das Beispiel Amerikas, wo diese Einrichtungen zuerst ins Leben getreten waren, nicht massgebend sein konnte, weil daselbst ein staatliches Telegraphenmonopol überhaupt nicht bestand. Immerhin ergab sich aus den damals bei andern europäischen Verwaltungen eingezogenen Erkundigungen, dass, mit Ausnahme Deutschlands, die Neigung vorherrschte, die Telephoneinrichtungen der Privatindustrie zu überlassen.

Privatbetrieb.

In dieser Zeit der Unsicherheit und Unschlüssigkeit ging unterm 16. April 1880 von dem bereits genannten Herrn W. Ehrenberg, namens der Firma Kuhn & Ehrenberg in Uster, das Gesuch ein, es möchte ihm für die Stadt Zürich und die Aussengemeinden gestattet werden, eine Telephonzentralstation einzurichten, von der aus Verbindungsleitungen nach Hotels, Comptoirs usw. erstellt würden. Zum Betriebe sei das Bell-System in Aussicht genommen. Mit der Einrichtung würde begonnen, sobald 30 Abonnentenanschlüsse gesichert seien. An Stelle Ehrenbergs traten bald Nationalrat Dr. Ryf und Paul F. Wild in Zürich, denen durch Bundesratsbeschluss vom 20. Juli 1880 die Konzession für Erstellung und Betrieb eines Telephonnetzes innerhalb der Stadt Zürich und der Aussengemeinden erteilt wurde. Die Konzessionsdauer wurde auf 20 Jahre festgesetzt. Diese zeitliche Beschränkung deutet jedenfalls darauf hin, dass der Bund damals schon die Möglichkeit der Ausübung des Telephonbetriebes ins Auge gefasst hatte. Der Konzessionär konnte bei sechsmonatiger Voranzeige auf die Konzession verzichten und der Bundesrat seinerseits die Konzession auf sechs Monate zurückziehen, falls der Konzessionär eine der gestellten Bedingungen nicht erfüllen sollte. Der Bundesrat behielt sich in beiden Fällen das Recht vor, das Unternehmen käuflich an sich zu ziehen. Der Kaufpreis sollte



November 1880.

Liste

der

Sprech-Stationen

der

Zürcher

Telephon-Gesellschaft

Bureau der Gesellschaft:

59 - Rennweg - 59

☞ Bei den mit * bezeichneten Adressen sind die Apparate in Funktion, bei den übrigen werden dieselben in nächster Zeit eingerichtet werden.

SEV 1784

*Altes Schützenhaus, Restauration 9 Beatengasse
*Antiquariat, Schweizerisches ..... 33 Kirchgasse
*Annoncenbureau Orell Füssli & Co. 14 Marktgasse

*Bachmann, D., Cigarrenhandlg. 21½ Bahnhofstrasse
*Binder, J. J., Redactor ..... 8 Obere Zäune
*Binder & Co., Effect.-Geschäft Kreditanstalt-Gebäude
Bleuler, Bottier ..... 9 Grossmünsterplatz
*Boller, A. ..... 7 Brandschenkestrasse
*Boller-Hafner, S. J., Ingenieur ..... Falkenau
Brunner, F., Spengler ..... 22 Limmatquai

*Carpentier, Ferd., Bücherfabrik ..... Löwenstrasse
*Carpentier, Ferd., Bücherfabrik ..... Beatengasse
Centralverwaltung, Städtische ..... 17 Stadthausquai

*Elsasser, Buchhdlg. u. Druckerei.. 32 Münstergasse
*Ernst, Arn., Sensal ..... 9 Bärengasse

*Fierz, Heinrich ..... 8 Zürichbergstrasse
*Fischer, Ottomar ..... 38 Bahnhofstrasse
Forrer & Siebenmann ..... 16 Bahnhofstrasse
Fretz, Rud., Lithogr. ..... 11 u. 13 Schipfe
*Furrer, Jacob, Lohnkutscher ..... 29 Bärengasse

*Goll, A., Advokat ..... 20 Sihlstrasse
*Graf, E. F., Dessinateur ..... 19 Schützengasse
*Grob, Wilhelm, Tapezierer ..... 39 Thalgasse
*Grob, Wilhelm, Particulier ..... 63 Bahnhofstrasse

*Habisreutinger, Ed., „Hotel Habis" 12 Bahnhofplatz
*Hagenbuch, Frl. Marie, Part. ..... 1 Spinnhof, Kratz
*Henneberg, G., Seidenwaaren ... Unterm Hotel Baur
*Hertenstein & Wirz, Colonial-Waaren 29 Bärengasse
*Hiltpold, R., zum alten Schützenhaus 9 Beatengasse
*Hofer, J., Lithograph ..... 5 Augustinergasse

Ingenieurbureau, städtisches ..... 1 Rüdenplatz

SEV 1785

*Kantonalbank ..... 13 Bahnhofstrasse
Karcher, Th., Particulier ..... 32 Niederdorfstrasse
Knopfli, Johannes, Commandant ... 1 Gesneralleo

*Lehrmittelanstalt, Schweiz. ..... 16 Centralhof
*Lohbauer, Adolf, Buchbinder ..... 20 Bahnhofstrasse
*Luckemeyer & Schefer, Export ..... 17 In Gassen

*Mech. Papierfabrik a. d. Sihl ... 1 Bahnhofbrücke
*Meyer, Dr., Karl, Arzt ..... 18 Steingasse
Meyer-Stadler, Fürsprech ..... 64 Bahnhofstrasse
*Morf, Karl, Spezereiwaaren ..... 1 Kuttelgasse
Morf, Karl, Spezereiwaaren ..... 1 Predigerplatz
Müller-Scheer, Architect ..... 3 Gessner-Allee

*Nägeli-Weidmann, Papierhdlg. ... 27 Bahnhofstrasse
*Nägeli-Weidmann, Magazin ..... 22 Bärengasse
*Nordostbahn, Tarifbureau ..... Bahnhof
*Nötzli, J., Red. d. „Nebelspalter" ..... 1 Ankengasse

*Orell Füssli & Co. ..... 6 Bärengasse
*Orell Füssli & Co. ..... 32 Elsasser
*Orell Füssli & Co., Antiquariat ..... 33 Kirchgasse
*Orell Füssli & Co., Verlagshdlg. ..... Elsasser
*Orell Füssli & Co., Lehrmittelanstalt ... 16 Centralhof
*Oettinger & Co., Confectionsgesch. 24 Bahnhofstrasse
*Oettinger & Co., Confectionsgesch. 16 Bahnhofstrasse

Peter-Hüni, R., Part. ..... 1 Laternengasse
*Peter-Hüni, R. ..... Bureau im „Elsasser"
*Palmert & Co., Baumwolle ..... 13 Münsterhof
*Papierfabrik, Mech., a. d. Sihl ..... 1 Bahnhofbrücke

Reishauer, G., Eisenwaarenhdlg. 32 Niederdorfstrasse
*Ritter, J., Commissionsgeschäft ..... 23 Rennweg
Roth-Pfaffhauser, Seiden- u. Modewaaren ..... 2 Marktgasse
*Ryf, Dr., J., Advocat ..... Tiefenhöfe

Schaub, F., Spediteur ..... Güterbahnhof N. O. B.
*Schneeli, Ph., Sensal ..... Postgebäude im Hofe

SEV 1786

*Schulthess & Scholder, Verwaltungsrat 48 Bahnhofstr.
*Schweiz. Kreditanstalt ..... Paradeplatz
Siegfried, C. ..... Hotel Rössli
Siegfried, C. ..... Sihlhölzli
*Stadler-Vogel, C., Banquier ..... 8 Tiefenhof
Stadler-Vogel, C., Part. ..... 15 Schönberggasse
*Staub & Co., Kunsthandlung ..... 9 Waaggasse
*Sprüngli, Chocoladefabrik ..... 20 Werdmühlegasse
*Sprüngli, Conditor ..... 5 Marktgasse
*Sprüngli, Conditor ..... 19 Tiefenhof
*Spühler, Th., Director ..... 13 Bahnhofstrasse
Stadtbauamt ..... 2 Stadthausplatz
*Stäubli, Samuel, Restauration ..... 5 Flössergasse
*Suter, E., Sensal ..... 10 Tiefenhöfe
*Syz, Joh., Particulier ..... „Greifenstein"

*Telegraphen-Bureau ..... Bahnhofstrasse

*Uhlmann, Apotheker ..... 6 Marktgasse
Uetliberg-Bahn ..... Selnau

*Vögeli, Rud., Cigarrenhndlg. ..... 12 Strehlgasse

Wagner, Fr., Briefcouvertfabrik ..... Löwenstrasse
Waisenamt, städtisches ..... 14 Gassen
*Weisser Wind, Bierhaus ..... 20 Oberdorfstrasse
Wild-Glutz, C., Part. ..... 16 Kirchgasse
Wild-Wirth, H., Privat ..... 9 Gessner-Allee
*Wild-Wirth ..... Bureau im „Elsasser"
*Wintsch, H., Geschäftsagent ..... 50 Augustinergasse
*Walcher, Frl. E., Particulière ..... 18 Münsterhof
*Weber, Julius, Export ..... 1 Wolfbachgasse
*Wolfer, R., Cigarrenhandlung ..... 7 Weinplatz

*Zimmerleuten, Zunfthaus ..... 10 Rathhausquai
*Zürcher Telephon-Gesellschaft
*Central-Bureau ..... 59 Rennweg
*Ingenieur-Bureau ..... 59 Rennweg
*Magazin ..... 3 Seidenhöfe
*Zürcher-Zeitung, Neue ..... 2 Brunngasse

SEV 1787

Fig. 1.
Das erste Telephon Teilnehmer-Verzeichnis der Schweiz.

nach dem Werte des der Unternehmung gehörenden Betriebsinventars festgesetzt werden, welcher nötigenfalls durch Expertenschätzung festzustellen wäre, unter billiger Berücksichtigung der Erstellungskosten. Die Konzessionsgebühr betrug Fr. 10.— für jedes Abonnement.

Bald darauf ging eine Beschwerde des Stadtrates von Zürich ein, weil die Stadt zur Beratung der Konzession nicht beigezogen worden war. Es wurde die Zusicherung verlangt, dass durch die Konzession des Bundes die kantonalen und städtischen Hoheitsrechte nicht beeinträchtigt würden. Der Stadtrat von Zürich hatte zwar der Gesellschaft unter gewissen Bedingungen bereits eine Bewilligung erteilt, mit dem Vorbehalt, für die erteilte Bewilligung zur Drahtanlage eine Gebühr und den unentgeltlichen Gebrauch des Telephons für die Korrespondenzen der städtischen Bureaux zu verlangen. Die Stadt behielt sich zudem die Prüfung der Frage vor, ob sie die Einrichtung und den Betrieb der telephonischen Korrespondenz selbst übernehmen und die Abtretung der bundesrätlichen Konzession gegen die konzessionsmässig festgesetzte Entschädigung verlangen wolle.

Zwischen den Konzessionären und den Gemeindebehörden von Stadt und Aussengemeinden kam es bald zu Reibereien und Streitigkeiten. Den Anstoss hierzu gaben die

Zürcher Telephon-Gesellschaft

Central-Bureau Rennweg No. 59.

Anleitung für den Gebrauch des Apparates.

1. Um mit irgend einem Abonnenten zu verkehren, ruft man vorerst die **Central-Station** an, indem man die an dem Läutewerk befindliche Kurbel dreht und gleichzeitig auf den **schwarzen Knopf** drückt. Das Telephon (Hörapparat) darf dabei nicht weggenommen werden. Dann nimmt man das Telephon vom **Haken, hält es fest** an's Ohr und wartet die Anfrage der Central-Station ab. **Man theilt** hierauf der Central-Station mit, mit wem man sprechen will, und wartet (das Telephon **immer** am Ohre haltend), bis die Central-Station durch den Ruf „Vorwärts" das Zeichen gibt, dass die Verbindung mit dem betr. Abonnenten hergestellt ist und die **Unterhaltung** beginnen kann.

2. Man achte stets darauf, das Telephon **während der Benutzung** des Apparates genau am Ohre zu halten und in entsprechender Entfernung (circa 20 *cm.*) vom Sprechapparate, gegen denselben gerichtet, in ganz gewöhnlicher Stimme zu sprechen. **Lautes Rufen** beeinträchtigt die Deutlichkeit.

3. Nach beendeter Unterhaltung **hängt man das Telephon wieder auf** und zeigt dann durch eine halbe Umdrehung der **Kurbel und gleichzeitiges** Andrücken des Knopfes der Central-Station an, dass die Verbindung nicht mehr nöthig ist. Ohne dieses Zeichen würden die Linien zum **Nachtheil der Abonnenten** länger verbunden bleiben, da die Central-Station nicht hört, ob und was gesprochen wird.

4. Wird man von der Central-Station durch ein Läutesignal aufgerufen, so beantwortet man dasselbe zunächst, indem man ohne das Telephon vom Haken zu nehmen auf den **schwarzen Knopf** des Läuteapparates drückt und die Kurbel dreht. **Hierauf nimmt man** das Telephon vom Haken und beginnt die **Unterhaltung.**

5. Allfällige Reclamationen über den Dienst der **Central-Station** oder Störungen in den Apparaten oder Linien, **bittet man sofort** dem „Chef des Bureau's" mitzutheilen. Zwischen den **Abonnenten** und Telephonisten können Erörterungen darüber **nicht stattfinden.**

SEV 1788

Fig. 2.

genannten onerösen Auflagen seitens der Stadt und die Weigerung der Aussengemeinden, die Bewilligung zur Anlage von Drähten zu erteilen, während auf der andern Seite die Inhaber der Konzession in mancher Hinsicht alle Rücksichten gegenüber den Gemeinden glaubten beiseite setzen zu dürfen. Die Konzessionäre waren der Ansicht, die ihnen erteilte Bundeskonzession sei innerhalb des Konzessionsgebietes exklusiver Natur und eine gleiche Konzession dürfe niemand anderm erteilt werden. Eine vom Postdepartement einberufene Konferenz von Vertretern der Konzessionäre, der Stadt und der Aussengemeinden zur Erzielung einer Verständigung blieb ergebnislos. Den Aussengemeinden Hottingen, Enge, Unterstrass, Riesbach, Aussersihl und Wiedikon erteilte der Bundesrat in der Folge auf ihr Begehren hin eine gleichlautende Konzession, wobei er betonte, dass die der Firma Ryf & Wild erteilte Konzession kein Privilegium darstelle und die Konzession keinerlei Rechte gegenüber dem Kanton und den Gemeinden in sich schliesse, so dass es diesen überlassen bleibe, die Abtretung ihrer Rechte von den ihnen nötig erscheinenden Bedingungen abhängig zu machen. Die Konzession konnte den Aussengemeinden um so eher erteilt werden, als kein Zweifel darüber bestand, dass zwei im Weichbild der Stadt einander konkurrenzierende Unternehmen nicht würden bestehen können. Als bald nach der Erteilung der Konzession Bestrebungen in Gang kamen, um diese auf eine Aktiengesellschaft zu übertragen, stellten die Aussengemeinden an den Bundesrat das Gesuch, er möchte von seinem in der Konzession stipulierten Rück-

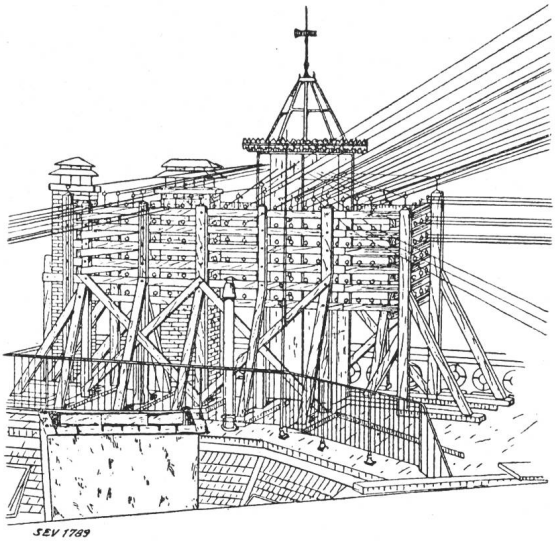


Fig. 3.
Turm der ersten Zentralstation.

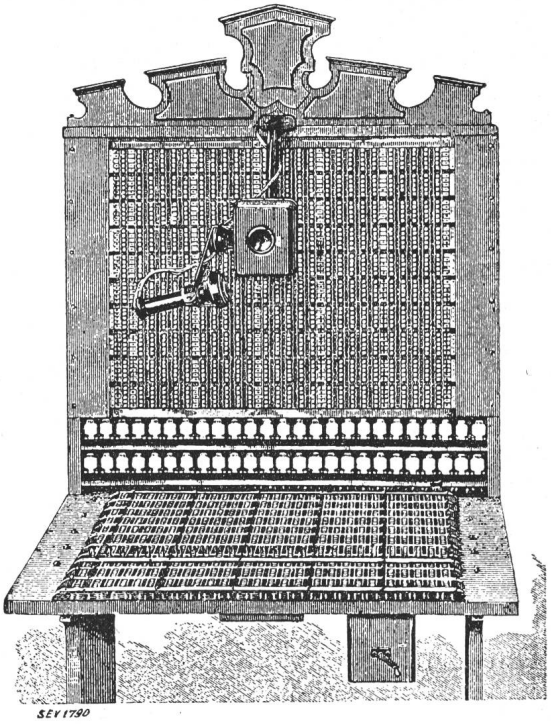


Fig. 4.
Erste Umschaltvorrichtung.

kaufsrecht Gebrauch machen und das Telephon in Regie betreiben. Die Antwort lautete ablehnend, weil zwischen den Konzessionären und Privaten Prozesse hängig seien und andere ungelöste Verhältnisse vorlägen, die die Uebernahme durch den Bund nicht ratsam erscheinen liessen. Der Uebertragung an eine Aktiengesellschaft wurde deshalb zugestimmt, gleichzeitig jedoch die Frist für den freihändigen Rückkauf von 20 auf 5 Jahre herabgesetzt, so dass dem Bund auf den

1. Januar 1886 das Rückkaufsrecht zustand. Am 15. August 1880 wurden die Gesellschaftsstatuten aufgestellt und vom Regierungsrat des Kantons Zürich am 4. September 1880 genehmigt. Das Aktienkapital betrug Fr. 125 000.—, eingeteilt in 125 Namenaktien zu je Fr. 1000.—, wovon 60 A-Aktien und 65 B-Aktien. Die Besitzer der A-Aktien sollten im Verwaltungskomitee durch 3, die der B-Aktien durch 2 Mitglieder vertreten sein. Die International Bell Telephone Company, mit der die Gesellschaft einen Bauvertrag abschloss, besass die 65 B-Aktien, die Mitglieder des Verwaltungskomitees verfügten über 49 und andere Personen über 11 A-Aktien. Zwischen der Stadt Zürich und der Gesellschaft kam ein Vertrag zustande, worin der Stadt eine finanzielle Beteiligung am Unternehmen sowie eine persönliche Vertretung in der Verwaltung zugestanden wurde. Die Abonnementstaxen wiesen vier Stufen auf, und zwar Fr. 100.—, 150.—, 200.— und 250.—, je nach der Benützung bzw. nach Umfang und Wichtigkeit des Verkehrs; diese Taxen durften bei Ausschüttung einer Dividende von 5 % nur mit Zustimmung des Stadtrates erhöht werden. Wenn in zwei aufeinander folgenden Jahren die Dividende über 8 % betragen würde, musste die Hälfte des Mehrertrages unter die Abonnenten verteilt werden.

Die ursprünglichen Konzessionäre katten kurz nach der Konzessionserteilung mit der Erstellung von Telephonanschlüssen begonnen. Die erste Station wurde am 21. August 1880 bei Orell Füssli & Co. an der Bärengasse eingerichtet. Die Verbindung von der Zentralstation, Rennweg Nr. 59, mit dieser Station diente anfänglich als Vorführungsobjetkt für Interessenten. Der Verkehr unter den nach und nach angeschlossenen Abonnenten war schon im Herbst provisorisch und unentgeltlich gestattet worden. Die offizielle Eröffnung des Zürcher Netzes erfolgte am 1. Januar 1881 mit 141 Hauptanschlüssen.

Der gewaltige Fortschritt, den das Telephonwesen seither zu verzeichnen hat, lässt sich wohl am besten daran erkennen, dass eine Telephonanlage, die vor 50 Jahren für die Bedürfnisse einer Stadt mit zehn Aussengemeinden von beiläufig 75 000 Einwohnern ausreichte, heute kaum gross genug ist, um den Anforderungen des internen Geschäftsverkehrs verschiedener Einzelbetriebe der nämlichen Stadt zu genügen, wobei der ungleich grösseren Leistungsfähigkeit moderner Anlagen nicht einmal Rechnung getragen ist. Ende 1881 zählte das Zürcher Netz 386 Stationen, Ende 1882: 554, Ende 1883: 774 und Ende 1885: 932. Ausserhalb des Konzessionsgebietes bestanden noch in folgenden Orten an Zürich angeschlossene Abonnenten: Höngg 2, Küsnacht 7, Oerlikon 3, Rüti 1, Stäfa 1, Windisch 1, Wipkingen 6 und Wollishofen 5. Am 5. November 1880 wurde ein von männlichem Personal besorgter Nachtdienst eingerichtet und kurz darauf die telephonische Aufgabe und Bestellung von Telegrammen ermöglicht.

In Fig. 1 ist die im November 1880 herausgegebene provisorische Abonnentenliste von Zürich und in Fig. 2 eine Gebrauchsanleitung aus dem Jahre 1880 wiedergegeben. Fig. 3 zeigt eine Ansicht des im Sommer 1880 gebauten Turmes der ersten Zentralstation am Rennweg mit den hölzernen Isolatorenträgern und einer Aufnahmefähigkeit von 400 Drähten. Die erste Umschaltevorrichtung ist in Fig. 4 wiedergegeben.

Uebergang zum Staatsbetrieb.

Die Telegraphenverwaltung hatte sich bereits vor der Privatwirtschaft mit der Einrichtung und dem Betrieb von Telephonanlagen befasst. Doch beschränkte sie sich auf die Errichtung von Einzelleitungen, anfänglich, weil die Erfindung noch keine weitergehende Verwendbarkeit zuliess, später, wie erwähnt, aus Unentschlossenheit darüber, ob das neue Verkehrsmittel dem Eigenbetrieb vorzubehalten oder der Privatwirtschaft zu überlassen sei. Die Telegraphenverwaltung hatte bereits am 10. Juni 1880 versuchsweise zwischen den Orten Wabern und Köniz bei Bern und dem Telegraphenamt Bern für die Telegrammbeförderung je eine Drahtverbindung hergestellt, die mit Telephonapparaten betrieben wurde. Durch derartige Verbindungen, welche Ortschaften mit geringem Verkehr ohne erhebliche Opfer den Anschluss an das Telegraphennetz ermöglichten, erfuhr das Telegraphennetz bald eine ansehnliche Vergrösserung.

Angesichts der zunehmenden Konzessionsbegehren sowie der wenig erfreulichen Erfahrungen, die mit der Erstellung und dem Betrieb von Telephonanlagen durch die Privatwirtschaft gemacht worden waren, schien ein Weiterschreiten auf dem in Zürich eingeschlagenen Weg nicht empfehlenswert. Zudem gewann auch im Ausland der Meinungsumschwung zugunsten des Staatsbetriebes immer mehr an Boden. Endlich war bekannt geworden, dass an der Erfindung Verbesserungen angebracht worden seien, die die Sprechmöglichkeit auf grosse Entfernungen gestatteten. Unter diesen Umständen entschied sich der Bundesrat im November 1880 für den Staatsbetrieb und beauftragte das Postdepartement, in Basel und Genf, von wo Begehren um Errichtung eines Telephonnetzes eingegangen waren, einleitende Schritte zu unternehmen und den Betrieb einzurichten, falls eine genügende Abonnentenzahl gesichert wäre.

In Basel, wo sich 108 Personen und Geschäfte zur Uebernahme eines Telephonanschlusses bereit erklärten, hatten die Bestrebungen von Anfang an vollen Erfolg. Das Ergebnis in Genf blieb dagegen unter allen Erwartungen, indem vorerst nur 20 Anmeldungen eingingen. Die dortigen Bankiers und Börsenagenten glaubten von der Neuerung absehen zu können, weil sie nahe beieinander und nahe beim Telegraphenbureau seien. Doch auch hier trat bald ein Umschwung ein. In beiden Städten wurde je eine Telephoneinrichtung erstellt, die jedermann besichtigen und erproben konnte, um sich über deren Leistungsfähigkeit Rechenschaft zu geben. In Basel wurde das erste schweizerische staatliche Telephonnetz am 1. August 1881 mit 55 Abonnenten in Betrieb gesetzt. Die Stadt Bern folgte am 20. September 1881 und Genf am 15. Mai 1882. Auf Ende des Jahres 1885 waren bereits 35 staatliche Netze mit 2953 Zentralstationsanschlüssen in Betrieb. Die einzige Lücke im System des Staatsbetriebes bildete das Zürcher Netz. Die Gelegenheit, sie auszufüllen, bot der Ablauf auf den 31. Dezember 1885 der beim Uebergang auf eine Aktiengesellschaft von 20 auf 5 Jahre verkürzten Konzessionsdauer. Der Bundesrat konnte sich zum Rückkauf um so eher entschliessen, als sich infolge der entstandenen Verbindungen zwischen dem privaten Zürcher Netz und den in der Umgegend erstellten staatlichen Netzen in den gegenseitigen Beziehungen Unzukömmlichkeiten ergaben, welche die Beseitigung des bestehenden Zustandes als wünschenswert erscheinen liessen. Das Zürcher Netz musste den umliegenden staatlichen Netzen als Zentral- und Vermittlungsstelle dienen, so dass die letztern in ein Abhängigkeitsverhältnis zum erstern kamen, ohne dass die staatliche Verwaltung die Möglichkeit besass, den daraus sich ergebenden dienstlichen und finanziellen Nachteilen wirksam entgegenzutreten. Mit Bundesbeschluss vom 13. Dezember 1884 wurde ein Kredit von Fr. 300 000.— bewilligt mit der Bestimmung, dass die wirklich verausgabte Summe (diese betrug Fr. 298 655.—) der Bundeskasse auf Rechnung des Telephonwesens zu 4 % zu verzinsen und aus dessen Reingewinn zu amortisieren sei. So befanden sich denn mit Beginn des Jahres 1886 die gesamten öffentlichen Telephonanlagen in staatlichem Besitze.

Fernverkehr.

1. Inlandverkehr. Nachdem die nicht leichte Entscheidung über die Frage, ob das neue Verkehrsmittel der Privatwirtschaft zu überlassen oder in staatlicher Regie zu betreiben sei, zugunsten des Staatsbetriebes gefallen war, stellte die Vervollkommnung der Erfindung, die eine Verständigung auf grössere Entfernungen ermöglichte und damit die Voraussetzung für einen telephonischen Verkehr zwischen einzelnen Ortsnetzen schuf, die Behörden vor eine neue Aufgabe. War das Telephon bis dahin nur eine wertvolle Ergänzung des Telegraphen gewesen, so wurde es mit der Ausdehnung des Sprechbereichs auf grössere Entfernungen zum Konkurrenten des Telegraphen, woraus sich eine Schmälerung des Erträgnisses des letztern ergeben musste. Wie begründet die damals gehegten Befürchtungen waren und wie nachteilig diese Konkurrenz in der Folgezeit für den Telegraphen werden sollte, zeigte die spätere Entwicklung, die zudem die Richtigkeit der Auffassung rechtfertigte, dass der Telephonbetrieb mit dem staatlichen Telegraphenbetrieb zu vereinigen sei. Als bei den Verhandlungen über die Errichtung eines Telephonnetzes in Winterthur die dortige Kaufmannschaft die gleichzeitige Erstellung einer telephonischen

Verbindung mit dem Netze Zürich wünschte und dieses Begehren von der Regierung des Kantons Zürich unterstützt wurde, beschloss der Bundesrat, dem Begehren zu entsprechen. Nach langen Verhandlungen über das Mass und die Art der Leistungen für die Benützung der Verbindung Winterthur-Zürich wurde die Anordnung getroffen, dass die Abonnenten von Winterthur für jede Verbindung von je 5 Minuten Dauer eine Taxe von 20 Rp. zu entrichten hätten, die der staatlichen Verwaltung verblieben.

Anderseits war die Zürcher Telephongesellschaft ermächtigt, von ihren Abonnenten die nämliche Taxe zu erheben oder einen festen Zuschlag zur Abonnementstaxe zu beziehen. Angesichts der Gegnerschaft der Zürcher Abonnenten gegen die Entrichtung dieser Sondertaxe unterblieb deren Bezug, was zu missbräuchlichen Verabredungen zwischen Abonnenten beider Netze führte. Es kam vor, dass ein Abonnent von Zürich, der nichts bezahlte, täglich, unter Umständen nicht nur einmal, sich bei seinem Geschäftsfreund in Winterthur erkundigte, ob er etwas mitzuteilen habe, wodurch der Verwaltung Einnahmen verloren gingen. Die Abonnenten auf dem linken Seeufer in Horgen, Richterswil, Thalwil und Wädenswil waren mittels gemeinschaftlicher Abonnentenleitungen an Zürich angeschlossen. Sie entrichteten für den Verkehr mit Zürich keine interurbane Taxe, sondern eine feste Taxe von Fr. 50.— und widersetzten sich deshalb anfänglich der Ablösung durch eine interurbane Taxe. Dieses Anschlußsystem an Zürich war anderseits wenig vorteilhaft, weil die Abonnenten von je zwei Gemeinden auf die Benützung eines gemeinsamen Verbindungsdrahtes mit Zürich angewiesen waren, was zur Folge hatte, dass die Sprechmöglichkeit einer Mehrzahl von Abonnenten stundenlang verschlossen blieb.

Die Verbindung Zürich-Winterthur, als erste interurbane Verbindung, wurde am 1. Februar 1883 dem Betrieb übergeben. Es folgten in den Jahren 1883 bis 1885 u. a. die Verbindungen von Zürich nach Adliswil, Affoltern, Baden, Horgen, Luzern und Thalwil, ferner von Genf nach Lausanne, von Lausanne nach Vevey und Montreux, von Bern nach Biel und Thun, von Basel nach Liestal und von St. Gallen nach Amriswil, Arbon, Herisau und Rorschach. Auf Ende 1885 bestunden 34 solcher Netzverbindungen. Das Netz der interurbanen Verbindungen ist heute so dicht, dass eine Wiedergabe in kleinem Maßstab nicht mehr möglich ist.

2. *Internationaler Verkehr.* Unterm 9. Februar 1884 setzte die Basler Handelskammer das Post- und Eisenbahndepartement davon in Kenntnis, dass mehrere bedeutende Bandfabrikationsfirmen Zweigniederlassungen in Lörrach und St. Ludwig besässen, und dass gerade für solche Verhältnisse eine telephonische Verbindung mit dem Hauptgeschäft in Basel von grossem Nutzen wäre. Die deutsche Verwaltung lehnte Abonnentenanschlüsse über die Grenze ab. Dagegen war sie bereit zur Erstellung von eigenen Netzen in St. Ludwig und Lörrach, die durch eine besondere Leitung mit dem Netze Basel verbunden würden. Bedingung war, dass für jede Netzverbindung mindestens 12 Abonnenten, gleichgültig auf welcher Seite der Grenze, gewonnen würden, die für fünf Jahre eine Mindestgebühr von je Mk. 150.— sicherzustellen hätten, wogegen diese Abonnenten taxfrei über die Grenze mit allen Abonnenten des andern Netzes verkehren könnten. Die übrigen Abonnenten von Basel auf der einen Seite und St. Ludwig oder Lörrach auf der andern Seite wären nur gegen Entrichtung einer Einzelgesprächstaxe von 50 Rp. für je 5 Minuten zum Verkehr zuzulassen.

Das Projekt kam für einmal nicht zustande, weil die Bedingungen als zu drückend empfunden wurden. Später erfolgte eine neue Eingabe für eine Verbindung Basel-St. Ludwig; es fanden sich aber nur vier Interessenten, doch leisteten die zwei meistbeteiligten Firmen Sicherheit für die fehlenden acht Teilnehmer. Im Verlaufe der Verhandlungen änderte sich die Lage von Grund auf, indem an der internationalen Telegraphenkonferenz in Berlin im Jahre 1885 das Telephon als internationales Verkehrsmittel anerkannt und die Normen, nach denen der Telephonverkehr zwischen den einzelnen Staaten sich abwickeln sollte, festgesetzt worden waren. Die Garantieverpflichtung wurde fallen gelassen und eine Einzelgesprächstaxe von einer Mark für je 5 Minuten Dauer erhoben mit halbscheidiger Teilung unter beide Verwaltungen. Die erste internationale Verbindung Basel-St. Ludwig bestand aus 3-mm-Eisendraht und wurde am 1. August 1886 in Betrieb gesetzt. Der Verkehrsbereich wurde am 13. Juni 1887 bis nach Mülhausen, Thann und Gebweiler ausgedehnt. Doch wünschte die deutsche Verwaltung bald darauf ohne Grundangabe die Aufhebung dieser internationalen Verbindung auf Ende September 1887. Die Wiederaufnahme des internationalen Verkehrs mit Deutschland erfolgte erst im Jahre 1892 durch Erstellung der Verbindungen Basel-St. Ludwig, St. Gallen-Bregenz und Kreuzlingen-Konstanz. In das nämliche Jahr fällt die Eröffnung des Verkehrs mit Frankreich über die Verbindung Genf-St. Julien. Die erste schweizerisch-österreichische Verbindung Buchs-Vaduz wurde im Jahre 1900 dem Betrieb übergeben. Der Anschluss an Italien durch Erstellung der Verbindungen Lugano-Mailand und Chiasso-Como liess bis zum Jahre 1902 auf sich warten.

Welche technischen Schwierigkeiten damals, d. h. vor dem Aufkommen der Verstärkerröhre, der Entwicklung der internationalen Telephonie entgegenstunden, erhellt aus folgender Tatsache. Gemäss Uebereinkunft mit der deutschen Verwaltung sollte der Gesprächsverkehr zwischen der Schweiz und vorläufig Baden und Elsass, der bis dahin auf wenige Netze beschränkt war, ab 1. November 1898 dadurch die grösstmögliche Ausdehnung erfahren, dass alle beidseitig bestehenden Netze zum Verkehr zugelassen würden. Auch sollte von der Beschränkung der Verbindungen auf solche, die nicht mehr als drei Zentralstationen in Anspruch nähmen, Umgang genommen werden. Die Erfahrungen zeigten jedoch bald die Unzweckmässigkeit einer so weitgehenden Ausdehnung des Verkehrsbereiches. Die Verständigung war oft schwierig oder unmöglich, sobald mehr als vier Zentralen mitwirkten. Vom 15. September 1900 hinweg wurden deshalb nur mehr diejenigen Netzverbindungen zugelassen, die im ganzen nicht mehr als vier Zentralstationen einschliesslich Ursprungs- und Bestimmungsstation beanspruchten.

Entwicklung.

Die Entwicklung des neuen Nachrichtenmittels wurde nachhaltig gefördert durch das grosse Interesse, das die leitenden Stellen von Anfang an dem Telephon zuteil werden liessen, in richtiger Erkenntnis von dessen praktischer Bedeutung. Die Werbung zugunsten des neuen Verkehrsmittels durch eine weitsichtige Tarifpolitik und durch schnelle Bereitstellung aller zum Ausbau der technischen Anlagen erforderlichen Geldmittel durch die gesetzgebenden Behörden wirkten im gleichen Sinne. Die Schweiz stund denn auch hinsichtlich der Telephondichte von jeher in der vordersten Reihe der Staaten Europas und hat diese Stellung bis jetzt aufrechterhalten. Die grössere Telephondichte in den drei skandinavischen Ländern dürfte ihre hauptsächlichste Ursache einmal in der besondern insularen Gestaltung bei Dänemark, sowie in den Siedelungsverhältnissen und der grossen Flächenausdehnung bei den zwei andern Ländern haben, Umstände, die eine geringere Dichte des Eisenbahnnetzes im Gefolge haben, was der Ausbreitung des Telephons sehr förderlich ist. Denn bei dem vergleichsweise geringen Gebietsumfang der Schweiz und ihrem viel engmaschigeren Eisenbahnnetz sowie dem dichten und schnellen Bahnpostverkehr vermag bei uns der Briefverkehr mit dem telephonischen Nachrichtenverkehr weit erfolgreicher in Wettbewerb zu treten.

Eine augenfällige Steigerung in der Ausbreitung des Telephons bietet die jüngste Gegenwart, was eng mit den Rationalisierungsbestrebungen und -massnahmen zusammenhängt, die seit dem Kriege die ganze Wirtschaft durchdringen. Der heutige durch den Zwang der Verhältnisse auf Rationalisierung eingestellte Zeitgeist beginnt den hohen wirtschaftlichen Wert und die vielseitige Eignung dieser dem mündlichen Fernverkehr dienenden Einrichtung immer besser zu erkennen und zu würdigen. Während das Telephon in den vier ersten Jahrzehnten zufolge technischer Unvollkommenheiten vorwiegend im Ortsverkehr verwendet wurde, weil der Benützung auf grosse Entfernungen Schranken gezogen waren, steht es nunmehr im Begriffe, sich zum weltumspannenden Nachrichtenmittel zu entwickeln. Es verdankt diesen Siegeszug vorab der Erfindung der Verstärkerröhre, die durch die Anforderungen des Weltkrieges an den

Schnellnachrichtendienst innert kurzer Zeit eine ungeahnte Vervollkommnung erfahren hat, und in zweiter Linie der Entdeckung der drahtlosen Zeichenübermittlung.

Der eingangs zitierte Aufsatz, aus dem wir die vorstehenden Ausführungen abgedruckt haben, enthält noch interessante Angaben über die Erfindungsgeschichte des Telephons und über die Entwicklung des Tarifwesens und der finanziellen Resultate des Telephonwesens in der Schweiz in den vergangenen 50 Jahren.

Miscellanea.

Das technische Doktorat in Italien [1]).

Durch königliches Dekret vom 26. Juni 1930 ist in Italien allen denjenigen der akademische Grad eines Doktors zuerkannt worden, die das Studium des Ingenieurfaches oder der industriellen Chemie vollenden. Der erste Artikel der betreffenden Verfügung lautet in deutscher Uebersetzung:

Art. 1. Allen denjenigen, die vor Inkrafttreten der mit dem königlichen Dekret vom 30. November 1923, Nr. 2102, festgesetzten Regelung und der darauf folgenden Aenderungen im Königreich das Diplom eines Ingenieurs erworben haben, gebührt der Grad «Doktor des Ingenieurfaches» (Dottore in ingegneria).

Allen denjenigen, die an der mit dem Dekret des Reichsverweseramtes vom 26. November 1916, Nr. 1725, an der Fakultät für Mathematik, Physik und Naturwissenschaften der königlichen Universität in Pavia errichteten Spezialschule für industrielle Chemie das Diplom erworben haben, gebührt der Grad «Doktor der industriellen Chemie» (Dottore in chimica industriale).

Dieses Dekret wird dem Parlament zur Umwandlung in ein Gesetz vorgelegt werden.

[1]) ETZ 1930, No. 47, S. 1629.

Literatur. — Bibliographie.

Die Technik der elektrischen Installationen. Von Oberingenieur *Friedr. Schoof.* 114 S., 11 × 16 cm, 146 Fig. Sammlung Göschen, Band 1023. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig, 1930. Preis geb. RM. 1.50.

In gedrängter Form wird in diesem Büchlein ein guter Ueberblick über den gegenwärtigen Stand des Installationswesens gegeben. Nach einer kurzen Schilderung der Entwicklung der Installationstechnik, unter Beifügung interessanter historischer Abbildungen, werden die heute gebräuchlichen Apparate und Leitungsarten beschrieben. Eine besondere Bedeutung haben die Kapitel über die Bekämpfung der Unfallgefahr. Ausführlich und mit teilweise ganz neuen Gedanken werden hier die Schutzarten der Isolierung, Erdung, Nullung und Schutzschaltung geschildert. In der folgenden Beschreibung von verschiedenen elektrischen Anlagen wird dann das Vorhergesagte noch einmal zusammengefasst und an praktischen Anwendungsbeispielen erläutert. Den Schluss bildet ein Anhang über die wichtigsten VDE-Vorschriften mit erklärenden Anmerkungen des Verfassers, der selbst Mitarbeiter in den bearbeitenden Kommissionen des VDE ist.

Die 146 Bilder sind in zusammenhängenden Gruppen zu Bildtafeln vereinigt, woraus sich eine gute Uebersichtlichkeit ergibt. Die einzelnen Bilder sind mit erläuternden Legenden versehen, so dass schon eine Durchsicht der Bildtafeln viel wissenswerten Stoff vermittelt. In erster Linie soll das Büchlein dem Installateur ein willkommener Ratgeber sein. Es wendet sich aber auch an jeden, der irgendwie mit der Installationstechnik zu tun hat, sei er Konstrukteur oder Betriebsleiter, dem besonders die Kapitel über Schmelzsicherungen, Installationsselbstschalter und die Verhütung der Unfallgefahr manche wertvollen Anregungen bieten werden. *K. T.*

Normalisation et marque de qualité de l'ASE.

Expiration du délai de transition jusqu'à l'entrée en vigueur exclusive de normes pour matériel d'installations intérieures.

Nous attirons l'attention des intéressés sur l'expiration, au 31 décembre 1930, du délai de transition durant lequel il était encore permis d'utiliser des objets ne répondant pas aux normes pour interrupteurs (interrupteurs exposés à la chaleur y compris) et pour prises de courant (celles d'appareils thermiques y compris), normes en vigueur depuis le 1er janvier 1930. A partir du 1er janvier 1931, en vertu du § 308, alinéa 3 des prescriptions sur les installations intérieures, il ne sera plus toléré que des interrupteurs (ordinaires ou exposés à la chaleur) et des prises de courant d'appareils thermiques répondant à ces normes. Quant aux prises de courant ordinaires, cette restriction porte seulement sur les modèles dont l'Union suisse de normalisation (SNV) a standardisé jusqu'à ce jour certaines dimensions, reconnues comme partie intégrante des normes de l'ASE sur les prises de courant; ce sont les prises bipolaires, avec ou sans mise à la terre, pour 250 V et 6 A (feuilles de normes SNV No. 24 300 et 24 301), ainsi que tous les types spéciaux. D'autres feuilles de normes relatives aux prises de courant prévues pour une tension nominale, une intensité nominale ou un nombre de pôles différents, sont en voie d'élaboration et seront publiées ultérieurement au Bulletin, avec un nouveau délai de transition jusqu'à leur entrée en vigueur exclusive.

Les normes mentionnées ci-dessus ont paru dans le Bulletin ASE 1929, No. 1, p. 12, et No. 8, p. 238, les modifications ultérieures dans le Bulletin 1929, No. 8, p. 236, et 1931, No. 2, p. 58.

Modifications aux normes de l'ASE.

Sur la proposition de la commission des normes, la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS a ratifié les modifications suivantes et déclaré leur mise en vigueur:

Normes pour interrupteurs.

§ *32. Essai de résistance à l'humidité.*

Lors de l'épreuve des interrupteurs pour locaux secs, on pulvérise sous forme de brouillard une quantité d'eau égale à 1/800 du volume de la caisse, à la température ambiante, pendant 2 minutes env.

Adopté par la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS le 15 septembre 1930.

Normes pour prises de courant.

§ *35. Essai de la force nécessaire pour extraire la fiche de la prise.*

Dans le tableau VI, on a réduit la traction minimum applicable aux fiches pour 250 V et 6 A, modèles 2 P et 2 P + T, de 0,5 à 0,25 kg, resp. de 0,7 à 0,35 kg.

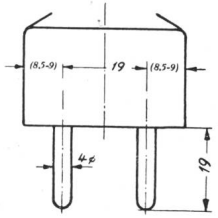
Adopté par la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS le 16 décembre 1930.

Prise de courant pour 250 V et 6 A.

Prise et fiche bipolaires.

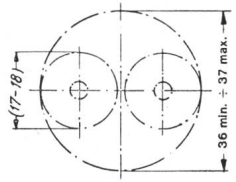
Feuille de normes **SNV 24300**

Dimensions en mm

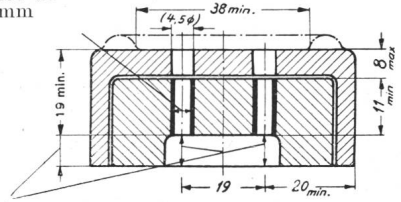


Tiges à ressort

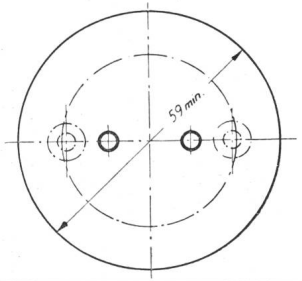
Encombrement maximum en projection horizontale



Douilles à ressort pour tiges cylindriques de 4 mm

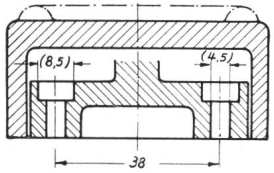


Distance au socle des parties sous tension: 6 mm au moins dans les prises pour locaux secs, 10 mm au moins dans les prises pour locaux humides et mouillés. Si les parties sous tension sous le socle sont recouvertes d'un isolant, les normes de l'ASE tolèrent des distances de 2 mm plus faibles.

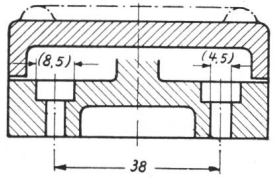


Fixation de la prise

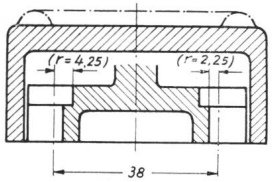
Prise avec couvercle recouvrant le socle. Deux trous de fixation.



Prise avec couvercle posé sur le socle. Deux trous de fixation.



Prise avec couvercle recouvrant le socle. Deux encoches de fixation.



Tolérances:
Diamètre d. tiges ± 0,06 mm.
Entr'axe des tiges et douilles fixes ± 0,15 mm.

Ces normes complètent celles de l'ASE concernant les prises de courant.

Les dimensions entre parenthèses ne sont pas contrôlées par l'ASE lors de l'examen pour l'attribution de la marque de qualité.

Pour les appareils encastrés voir normes spéciales sur feuille SNV 24302.

Décision de la SNV: décembre 1929. Ratification par la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS, qui déclare cette feuille partie intégrante des normes de l'ASE pour prises de courant: 2 mai 1930.

Ces deux feuilles de normes remplacent celles publiées dans le Bulletin 1929, No. 8, pages 244 et 245.

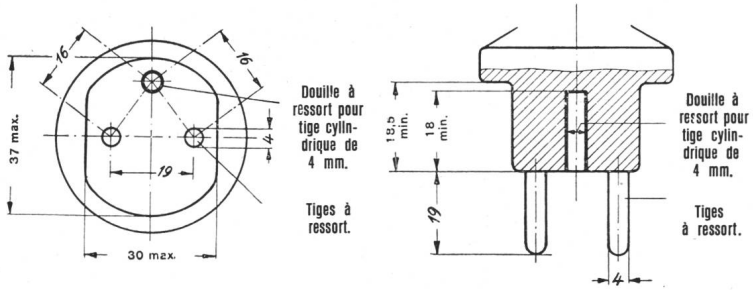
Prise de courant pour 250 V et 6 A.

Prise et fiche bipolaires avec contact de mise à la terre.

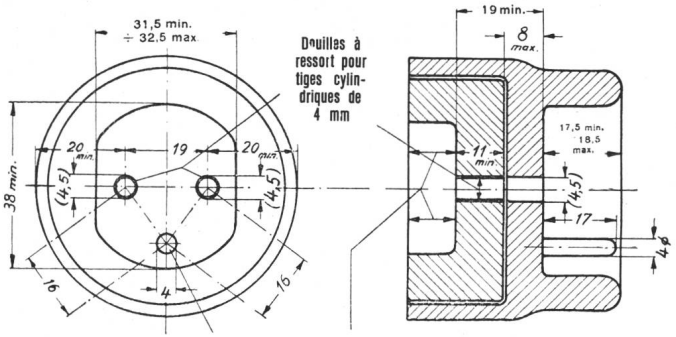
Feuille de normes **SNV 24301**

Dimensions en mm

Fiche.



Prise.



Tige pleine

Ces normes complètent celles de l'ASE concernant les prises de courant.

Les dimensions entre parenthèses ne sont pas contrôlées par l'ASE lors de l'examen pour l'attribution de la marque de qualité.

Distance au socle des parties sous tension: 6 mm au moins dans les prises pour locaux secs, 10 mm au moins dans les prises pour locaux humides et mouillés.
Si les parties sous tension sous le socle sont recouvertes d'un isolant, les normes de l'ASE tolèrent des distances de 2 mm plus faibles.

Tolérances:
Diamètre des tiges: ± 0,06 mm.
Entr'axe des tiges et douilles fixes ± 0,15 mm.

Pour les appareils encastrés voir normes spéciales sur feuille SNV 24302.

Décision de la SNV: décembre 1929. Ratification par la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS, qui déclare cette feuille partie intégrante des normes de l'ASE pour prises de courant: 2 mai 1930.

§ *40. Essai de résistance à l'humidité.*

L'épreuve des prises de courant pour locaux secs a lieu de la même manière que pour les interrupteurs (§ 32 des normes pour interrupteurs).

Adopté par la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS le 15 septembre 1930.

Feuilles de normes SNV 24 300 et 24 301.

Les feuilles de normes SNV 24 300 et 24 301 publiées dans le Bulletin ASE 1929, No. 8, p. 244 et 245 sont remplacées par celles reproduites à la page précédente, adoptées par la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS le 2 mai 1930 et déclarées partie intégrante des normes de l'ASE pour prises de courant:

Normes pour coupe-circuit.

§ *4. Désignations.*

Ce paragraphe est complété par la nouvelle prescription: «Les têtes à vis doivent porter la marque de fabrique et la marque de qualité de l'ASE».

§ *5. Types de coupe-circuit.*

Le commentaire reçoit l'adjonction suivante: «Pour les coupe-circuit à broches, de tension nominale égale à 250 V, on considère comme types normaux les socles pour 10 A et les fusibles jusqu'à 10 A».

§ *35. Essai de résistance à l'humidité.*

Pour cette épreuve, on fixe les socles de coupe-circuit sur une planche verticale, en interposant entre le socle et le bois une feuille de papier d'étain, recouverte d'une couche de papier buvard d'environ 2 mm d'épaisseur, dont le bord inférieur trempe dans l'eau.

§ *36. Essai d'isolation.*

On soumet à l'essai d'isolation les socles de coupe-circuit tels qu'ils sont à la suite des épreuves précédentes, encore montés sur la planche mentionnée au § 35.

Les modifications des §§ 4, 5, 35 et 36 ont été adoptées par la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS le 16 décembre 1930.

Prises de courant.

En se basant sur les «Normes pour prises de courant destinées aux installations intérieures» et l'épreuve d'admission, subie avec succès, les Institutions de Contrôle de l'ASE ont accordé aux maisons suivantes le droit à la marque de qualité de l'ASE pour les types de prises de courant mentionnés ci-après. Les prises de courant portent, outre la marque de qualité reproduite ci-dessus, une marque de contrôle ASE collée sur l'emballage. (Voir publication au Bulletin de l'ASE 1930, n° 1, pages 31/32).

A partir du 15 décembre 1930:

Otto Fischer A.-G., Zurich (Représentant général de la Maison Storch & Stehmann G. m. b. H., Ruhla/Thür.).

Marque de fabrique: HSTE

I. Prise murale bipolaire 250 V, 6 A.
  A. pour locaux secs, montage sur crépi.
    2° OF. n° 6747, avec cape en matière isolante.

Otto Fischer A.-G., Zurich (Représentant général de la Maison Dr Deisting & Co, G. m. b. H., Kierspe i. Westf.).

Marque de fabrique: DE

I. Prise murale bipolaire, 250 V, 6 A.
  B. pour locaux humides et mouillés.
    4° a) sous enveloppe en matériel isolant. avec raccord, 11, 13,5 ou 16 mm filet de tube isolant armé d'acier, pour raccordement de tubes: OF. n° 9279.
    b) sous enveloppe en matériel isolant, avec boîte à étoupe pour raccordement de câbles: OF. n° 9279 St.
    raccord pour tubes ou câbles traversant la boîte: DR
    raccord pour deux tubes ou câbles parallèles: RR
    raccord par derrière pour tubes ou câbles: Rück.
II. Prise mobile bipolaire, 250 V, 6 A.
  a) pour locaux secs,
    5° OF. n° 2250 en matière isolante.
III. Fiche bipolaire, 250 V, 6 A.
  a) pour locaux secs et humides,
    6° OF. n° 2902 en matière isolante.

Alpha S. A., Ateliers de constructions électriques et mécaniques, *Nidau.* *Alpha.*

1° Prise de courant à fiche (prise et fiche) bipolaire avec pôle de terre (2 P + T), 250 V, 6 A, pour usages spéciaux, montage sur crépi, dans locaux humides;
2° Prise de courant à fiche (prise et fiche) bipolaire avec pôle de terre (2 P + T), 380 V, 15 A, pour usages spéciaux, montage sur crépi, dans locaux humides;
3° Prise de courant à fiche (prise et fiche) tripolaire avec pôle du neutre mis à la terre et pôle de terre (3 P + N + T), 380 V, 25 A, pour usages spéciaux, montage sur crépi, dans locaux humides.

Communications des organes des Associations.

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, **des communiqués officiels du Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS.**

Cotisations ASE.

Nous rappelons aux membres de l'ASE que les cotisations pour 1931 sont échues. La cotisation de *membre individuel* se monte à *fr. 18.—*, suivant décision de l'assemblée générale de l'ASE du 14 juin 1930 (voir procès-verbal au Bulletin 1930, No. 15, page 522), celle de *membre étudiant* à *fr. 10.—*. Elles peuvent être versées sans frais jusqu'à *fin mars*, soit, en Suisse, au moyen du bulletin de versement ci-inclus (compte de chèque postaux VIII 6133), soit par mandat postal pour les payements de l'étranger. Après ce délai, les cotisations non payées seront prises en remboursement, *frais compris.*

Les cotisations annuelles des *membres collectifs* pour 1931 sont indiquées au Bulletin 1930, No. 15, page 522. Elles peuvent être versées sans frais à notre compte de chèques postaux VIII 6133, en tenant compte de la classification des membres, suivant le capital investi, comme elle figure à l'annuaire 1931.

En échange de leur payement, les membres reçoivent immédiatement leur carte de membre pour cette année.

Admission de systèmes de compteurs d'électricité à la vérification et au poinçonnage officiels.

En vertu de l'article 25 de la loi fédérale du 24 juin 1909 sur les poids et mesures, et conformément à l'article 16 de l'ordonnance du 9 décembre 1916, sur la vérification et le poinçonnage officiels des compteurs d'électricité, la commission fédérale des poids et mesures a admis à la vérification et au poinçonnage officiels le système de compteur d'électricité suivant, en lui attribuant le signe de système mentionné:

Fabricant: *Moser, Glaser & Co, Bâle.*

S 26 Adjonction au
Transformateur de courant à plusieurs spires, type traversée St Dü 1—10, de 50 p/s.

Berne, le 5 décembre 1930.

Le président de la commission fédérale
des poids et mesures,
J. Landry.